

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 3月17日

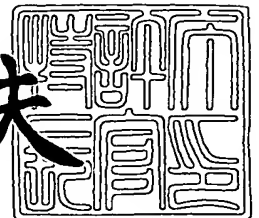
出願番号  
Application Number: 特願2003-072362  
[ST. 10/C]: [JP2003-072362]

出願人  
Applicant(s): 太平洋工業株式会社

2003年11月12日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20030347

【提出日】 平成15年 3月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B21K 1/64  
B21K 1/70

【発明者】

【住所又は居所】 岐阜県大垣市久徳町 1 0 0 番地 太平洋工業 株式会社  
内

【氏名】 佐伯 節廣

【特許出願人】

【識別番号】 000204033

【氏名又は名称】 太平洋工業 株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068755

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9810776

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤバルブナット、及びタイヤバルブ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 タイヤ内に空気を充填するバルブシステムをホイールのバルブ孔に取り付けるためのタイヤバルブナットであって、  
最下端の内周に沿って形成した凹部と、  
その凹部に配設した弾性体とを備えたタイヤバルブナット。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のタイヤバルブナットにおいて、  
バルブシステムをホイールのバルブ孔に取り付けると、自身と弾性体とがホイールに当接するタイヤバルブナット。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載のタイヤバルブナットにおいて、  
弾性体はリング状に形成され、その弾性体の外径は凹部の内径よりも大きく形成されているタイヤバルブナット。

【請求項 4】 請求項 1 ～請求項 3 のいずれか 1 項に記載のタイヤバルブナットにおいて、  
内部に形成したナット螺合部と、弾性体を配設した凹部とは、離間しているタイヤバルブナット。

【請求項 5】 請求項 1 ～請求項 4 のいずれか 1 項に記載のタイヤバルブナットと、  
タイヤ内に空気を充填するとともに、ホイールのバルブ孔に当接してタイヤ内の気密性を確保するためのグロメットを装着したバルブシステムとを備えたタイヤバルブ。

【請求項 6】 請求項 5 に記載のタイヤバルブにおいて、  
タイヤの状態を計測して、その計測で得られたデータを無線送信するタイヤ状態監視装置の送信機を備えたタイヤバルブ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、バルブシステムをホイールのバルブ孔に取り付けるためのタイヤバルブナット、及びそのタイヤバルブナットとバルブシステムとを備えたタイヤバルブに関するものである。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来より、車両用のタイヤバルブとしては、ホイールの内側からバルブシステムの先端部をホイールのバルブ孔に貫通させた後、ホイールの外側からバルブナットでバルブシステムをホイールのバルブ孔に固着させる、いわゆるクランプインバルブが多く使用されている。このクランプインバルブにおけるバルブシステムの基端部には、バルブ孔の内側と当接してタイヤ内の気密性を確保するためのグロメットが装着されている。

#### 【0003】

ところで、バルブシステムをホイールのバルブ孔に取り付ける場合には、バルブ孔の外側からタイヤバルブナットをバルブシステムに螺合する。或いはバルブワッシャをバルブシステムに装着させた後、タイヤバルブナットをバルブシステムに螺合する。すなわち、バルブ孔の外側には、金属製のバルブワッシャ或いはタイヤバルブナットが配設されていた（非特許文献1参照）。

#### 【0004】

##### 【非特許文献1】

日本規格協会，「JISハンドブック、2001、（18）自動車部品」，JIS D4207，自動車用タイヤバルブ，p. 1400－p. 1408

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このようにバルブ孔の外側に金属製のバルブワッシャ或いはタイヤバルブナットが配設される場合には、タイヤバルブナットは、バルブワッシャ或いは金属製のホイールと当接することになる。このため、例えばタイヤバルブナットとホイールとの間には、僅かな隙間が発生する。そして、その僅かな隙間から水や異物が侵入してくる場合があった。その結果、タイヤバルブナット、

バルブシステム、及びホイールのバルブ孔が腐食することがあった。

【0006】

本発明は、このような問題点に着目してなされたものであって、その目的は、水や異物がホイールのバルブ孔に侵入してくるのを防止することが可能なタイヤバルブナット、及びタイヤバルブを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、タイヤ内に空気を充填するバルブシステムをホイールのバルブ孔に取り付けるためのタイヤバルブナットであって、最下端の内周に沿って形成した凹部と、その凹部に配設した弾性体とを備えた。

【0008】

請求項2に記載の発明では、請求項1に記載のタイヤバルブナットにおいて、バルブシステムをホイールのバルブ孔に取り付けると、自身と弾性体とがホイールに当接する。

【0009】

請求項3に記載の発明では、請求項1または請求項2に記載のタイヤバルブナットにおいて、弾性体はリング状に形成され、その弾性体の外径は凹部の内径よりも大きく形成されている。

【0010】

請求項4に記載の発明では、請求項1～請求項3のいずれか1項に記載のタイヤバルブナットにおいて、内部に形成したナット螺合部と、弾性体を配設した凹部とは、離間している。

【0011】

請求項5に記載の発明では、請求項1～請求項4のいずれか1項に記載のタイヤバルブナットと、タイヤ内に空気を充填するとともに、ホイールのバルブ孔に当接してタイヤ内の気密性を確保するためのグロメットを装着したバルブシステムとを備えた。

【0012】

請求項 6 に記載の発明では、請求項 5 に記載のタイヤバルブにおいて、タイヤの状態を計測して、その計測で得られたデータを無線送信するタイヤ状態監視装置の送信機を備えた。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、本発明に係るタイヤバルブナットの一実施形態について図面を用いて説明する。

#### 【0014】

図 1 (a)、(b) に示すように、タイヤバルブナット 10 は、略円筒形状に形成されている。タイヤバルブナット 10 の上部は、六角形に形成されている。タイヤバルブナット 10 の内部には、バルブステムと螺合するナット螺合部 11 が形成されている。そのナット螺合部 11 の下部、すなわちタイヤバルブナット 10 内の最下端には、内周に沿って凹部 12 が形成されている。その凹部 12 には、Oリング 13 が配設されている。この Oリング 13 の外径は、凹部 12 の内径よりも大きく形成されている。このため、Oリング 13 は、自身の弾性力により、凹部 12 内に係止される。また、凹部 12 に配設した状態における Oリング 13 の内径は、ナット螺合部 11 の内径よりも大きい。このため、タイヤバルブナット 10 をバルブステムに螺合する際、Oリング 13 がバルブステムに当接することはない。従って、タイヤバルブナット 10 の螺合時に、Oリング 13 が損傷するおそれはない。なお、Oリング 13 の材質としては、ゴム、特に耐候性に優れた EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer) 系ゴムが好ましい。

#### 【0015】

図 2 (a)、(b) に示すように、タイヤ内に空気を充填するバルブステム 20 には、バルブ螺合部 21 が形成されている。このバルブ螺合部 21 は、バルブステム 20 をホイール 30 のバルブ孔 31 に取り付ける際に、タイヤバルブナット 10 と螺合する。バルブステム 20 の最下端には、ブッシュ 22 が圧入されている。そのブッシュ 22 の上部、すなわちバルブステム 20 の基端部には、周方向に沿ってグロメット 23 が装着されている。このグロメット 23 は、バルブステム 20 とホイール 30 のバルブ孔 31 との間に介在して、タイヤ内の気密性を

確保している。

【0016】

バルブステム 20 をホイール 30 のバルブ孔 31 に取り付ける際には、ホイール 30 の内側からバルブステム 20 の先端部をバルブ孔 31 に貫通させる。そして、バルブステム 20 の基端部に装着されたグロメット 23 をバルブ孔 31 に当接させる。この状態で、タイヤバルブナット 10 をバルブステム 20 のバルブ螺合部 21 に螺合すると、Ｏリング 13 がホイール 30 のバルブ孔 31 に当接する。さらに、タイヤバルブナット 10 をバルブステム 20 のバルブ螺合部 21 に螺合すると、Ｏリング 13 が弾性変形して、ホイール 30 のバルブ孔 31 に進入する。その結果、Ｏリング 13 がホイール 30 のバルブ孔 31 に密着する。従って、ホイール 30 の外側からタイヤ内の気密性を確保することができる。また、Ｏリング 13 とホイール 30 のバルブ孔 31 との間から異物が侵入するのを防止することができる。従って、バルブステム 20 やホイール 30 が腐食するおそれを防止することができる。

【0017】

加えて、タイヤバルブナット 10 をバルブステム 20 のバルブ螺合部 21 に螺合すると、タイヤバルブナット 10 の最下端とＯリング 13 とがホイール 30 に当接する。ここで、タイヤバルブナット 10 とホイール 30 とは金属製であるため、それらの弾性変形量は小さく、しかも互いに長期間に亘って弾性復帰力を有する。従って、タイヤバルブナット 10 の締結力が低下するのを防止することができる。

【0018】

一方、このときバルブステム 20 に装着されているグロメット 23 も弾性変形して、ホイール 30 のバルブ孔 31 に進入する。その結果、グロメット 23 がホイール 30 のバルブ孔 31 に密着する。従って、ホイール 30 の内側からタイヤ内の気密性を確保することができる。

【0019】

以上、詳述したように本実施形態によれば、次のような作用、効果を得ることができる。



(1) タイヤバルブナット 10 における最下端の内周には、凹部 12 が形成されている。そして、その凹部 12 には、Oリング 13 を配設している。このため、バルブステム 20 をバルブ孔 31 に貫通した後、タイヤバルブナット 10 をバルブステム 20 に螺合して取り付けると、Oリング 13 がバルブ孔 31 に当接する。従って、水や異物がホイール 30 のバルブ孔 31 内に侵入してくるのを防止することができる。その結果、タイヤバルブナット 10、バルブステム 20、及びホイール 30 のバルブ孔 31 が腐食するのを防止することができる。

#### 【0020】

(2) 加えて、タイヤバルブナット 10 をバルブステム 20 のバルブ螺合部 21 に螺合すると、タイヤバルブナット 10 の最下端と Oリング 13 とがホイール 30 に当接する。ここで、タイヤバルブナット 10 とホイール 30 とは金属製であるため、それらの弾性変形量は小さく、しかも互いに長期間に亘って弾性復帰力を有する。従って、タイヤバルブナット 10 の締結力が低下するのを防止することができる。

#### 【0021】

(3) さらに、タイヤバルブナット 10 をバルブステム 20 のバルブ螺合部 21 に螺合すると、Oリング 13 が弾性変形して、ホイール 30 のバルブ孔 31 に進入する。一方、このときバルブステム 20 に装着されているグロメット 23 も弾性変形して、ホイール 30 のバルブ孔 31 に進入する。その結果、Oリング 13 及びグロメット 23 が、ホイール 30 のバルブ孔 31 に密着する。従って、ホイール 30 におけるバルブ孔 31 の外側及び内側からタイヤ内の高気密性を確保することができる。

#### 【0022】

(4) Oリング 13 の外径は、凹部 12 の内径よりも大きく形成されている。このため、Oリング 13 は、自身の弾性力により、凹部 12 内に係止される。従って、簡単に Oリング 13 を凹部 12 に係止することができる。換言すれば、例えば Oリング 13 を凹部 12 に接着する作業工程を省略することができる。

#### 【0023】

(5) タイヤバルブナット 10 におけるナット螺合部 11 の下部、すなわちタ

イヤバルブナット 10 内の最下端には、内周に沿って凹部 12 が形成されている。換言すれば、ナット螺合部 11 と凹部 12 とが離間している。このため、Ｏリング 13 がナット螺合部 11 に進入して、Ｏリング 13 が傷付くことはない。従って、タイヤバルブナット 10 がバルブステム 20 に対して繰り返し螺合されても、Ｏリング 13 の耐久性が保証される。よって、Ｏリング 13 の耐久性を向上させることができる。

#### 【0024】

(6) 加えて、バルブ孔 31 の外側及び内側には、それぞれＯリング 13 及びグロメット 23 が当接している。このため、車両の走行に伴ってタイヤが振動し、その振動がホイール 30 のバルブ孔 31 に伝わったとしても、その振動は弾性力を有するＯリング 13 及びグロメット 23 で吸収される。従って、タイヤバルブナット 10 の締付力が低下するのを防止することができる。よって、バルブステム 20 をホイール 30 のバルブ孔 31 に取り付けた状態を長期間に亘って維持することができる。

#### 【0025】

なお、前記実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

・Ｏリング 13 の断面形状は、正円、楕円、多角形等いずれの断面形状であっても良い。すなわち、タイヤバルブナット 10 をバルブステム 20 のバルブ螺合部 21 に螺合する際に、Ｏリング 13 が凹部 12 に配設された状態でバルブ螺合部 21 に当接しない断面形状であることが好ましい。すなわち、凹部 12 に配設した状態におけるＯリング 13 の内径が、ナット螺合部 11 の内径よりも大きければ良い。換言すれば、凹部 12 に配設した状態におけるＯリング 13 の内径が、バルブ螺合部 21 の外径よりも大きければ良い。

#### 【0026】

・前記実施形態におけるバルブステム 20 の最下端に、タイヤの状態を計測して、その計測で得られたデータを無線送信するタイヤ状態監視装置の送信機を取り付けても良い。ここで、タイヤの状態とは、タイヤの空気圧や温度の状態を言う。具体的には、図 2 (a) に示すように、例えばインサート成形により、タイヤ状態監視装置の送信機 50 を収容するケーシング 60 をバルブステム 20 の最

下端に取り付けても良い。

【0027】

【発明の効果】

本発明は、以上のように構成されているため、次のような効果を奏する。

水や異物がホイールのバルブ孔に侵入してくるのを防止することが可能なタイヤバルブナット、及びタイヤバルブを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a) タイヤバルブナットを示す平面図。

(b) タイヤバルブナットを示す一部断面図。

【図2】 (a) バルブステムをホイールのバルブ孔に取り付けた状態を示す一部断面図。

(b) (a) において2点鎖線で示す一部断面図の拡大図。

【符号の説明】

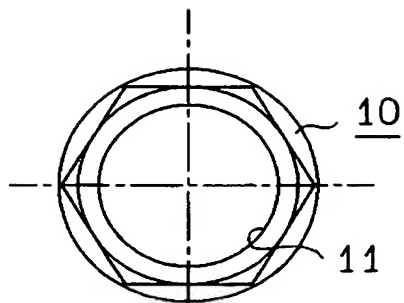
10…タイヤバルブナット、11…ナット螺合部、12…凹部、13…弾性体としてのOリング、20…バルブステム、21…バルブ螺合部、23…グロメット、30…ホイール、31…バルブ孔、40…タイヤバルブ、50…タイヤ状態監視装置の送信機、60…ケーシング。

【書類名】

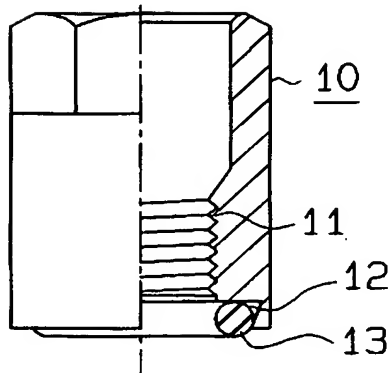
図面

【図 1】

(a)

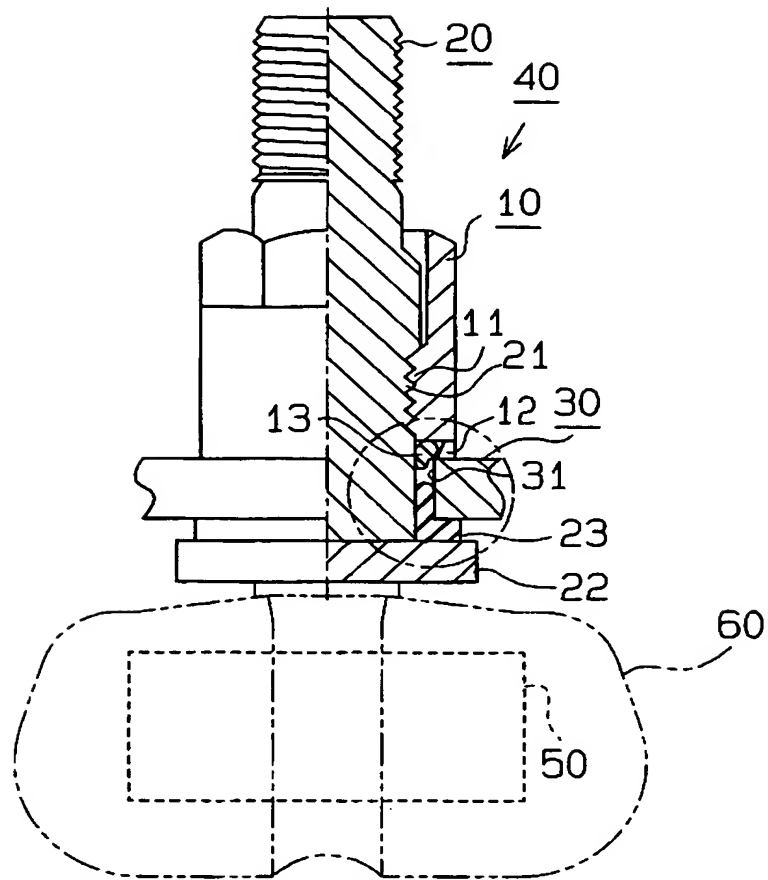


(b)

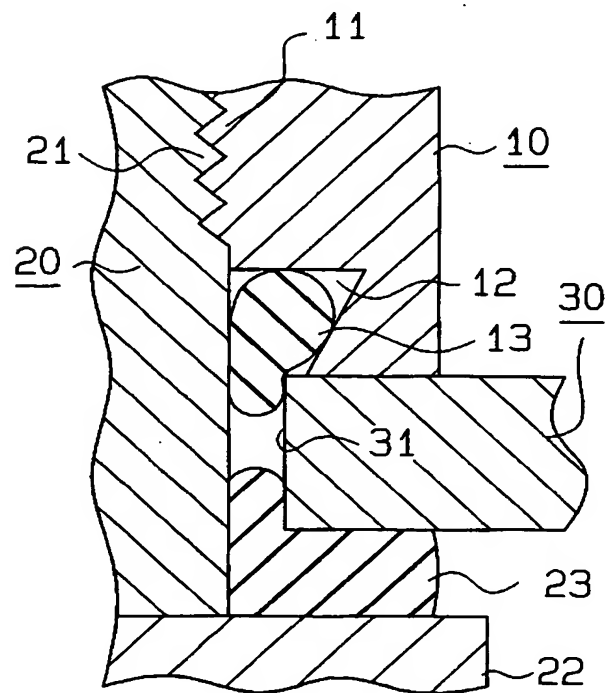


【図 2】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 水や異物がホイールのバルブ孔に侵入してくるのを防止することが可能なタイヤバルブナット、及びタイヤバルブを提供すること。

【解決手段】 タイヤバルブナット 10 における最下端の内周には、凹部 12 が形成されている。そして、その凹部 12 には、Oリング 13 を配設している。このため、バルブステム 20 をバルブ孔 31 に貫通した後、タイヤバルブナット 10 をバルブステム 20 に螺合して取り付けると、Oリング 13 がバルブ孔 31 に当接する。従って、水や異物がホイール 30 のバルブ孔 31 内に侵入してくるのを防止することができる。その結果、タイヤバルブナット 10、バルブステム 20、及びホイール 30 のバルブ孔 31 が腐食するのを防止することができる。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 7 2 3 6 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 0 4 0 3 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

岐阜県大垣市久徳町 1 0 0 番地

氏 名

太平洋工業株式会社